

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Географічний факультет**  
**Кафедра фізичної географії**

**СИЛАБУС**  
**обов'язкової навчальної дисципліни**  
**ГЕОГРАФІЧНИЙ МОНІТОРИНГ**

**рівень вищої освіти      бакалавр**

**галузь знань 10 Природничі науки**

**спеціальність 103 Науки про Землю**

**освітньо-професійна програма Гідрологія**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від «30» серпня 2021 р.

# СИЛАБУС

## дисципліни «Географічний моніторинг»

### 1. Опис навчальної дисципліни

Характеристику навчальної дисципліни подано згідно з навчальним планом спеціальності у вигляді таблиці 1

*Таблиця 1*

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 106 Географія Географія Бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 180/6		Рік навчання – <u>1</u>
		Семестр – <u>2-ий</u>
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції – <u>34</u> год.
		Практичні (семінар.) – <u>34</u> год.
		Самостійна робота – <u>112</u> год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: <u>іспит</u>

### 2. Викладачі:

**Білецький Юрій Валентинович**, к.б.н. доцент,

*Контактна інформація викладача:*

*Телефон* 095 123 12 12

*Електронна пошта:* yura.lytsk@gmail.com

*Адреса викладання курсу:* вул. Потапова, 9, корпус С ВНУ імені Лесі Українки

**Кафедра** – фізичної географії

**Факультет** – географічний

**Забокрицька Мирослава Романівна**, к.геогр.н., доцент

*Контактна інформація викладача:*

*Телефон* 050 678 82 80

*Електронна пошта:* mirazabor@ukr.net

*Адреса викладання курсу:* вул. Потапова, 9, корпус С ВНУ імені Лесі Українки

**Кафедра** – фізичної географії

**Факультет** – географічний

### 3. Коротка анотація дисципліни. Навчальна дисципліна «Географічний моніторинг»

належить до переліку нормативних дисциплін та сприяє формуванню нових знань про сучасний стан довкілля, з використанням методів оцінювання і прогнозування стану його елементів (атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтового і рослинного покривів тощо), а також формування системного уявлення про методологічні, нормативно-правові та методичні засади проведення комплексної екологічної експертизи та екологічного аудиту, особливості їх практичної реалізації в Україні та інших країнах, методику оцінки

впливу на навколишнє природне середовище для запобігання негативного впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінці ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

#### **4. Пререквізити і постреквізити дисципліни.**

**Пререквізити:** геологія, гідрологія, загальне землезнавство, метеорологія, ландшафтознавство, ґрунтознавство.

**Постреквізити:** сталий розвиток, глобальні проблеми людства, раціональне використання природних ресурсів.

#### **5. Мета та основні задачі дисципліни.**

**Мета** вивчення дисципліни – формування нових знань про сучасний стан довкілля, з використанням методів оцінювання і прогнозування стану його елементів (атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтового і рослинного покривів тощо); про методологічні, нормативно-правові та методичні засади проведення комплексної екологічної експертизи та екологічного аудиту, особливості їх практичної реалізації в Україні та інших країнах, методику оцінки впливу на навколишнє природне середовище для запобігання негативного впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінці ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

**Основними завданнями** навчальної дисципліни є: отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок про організацію, основні завдання та функціонування державної системи моніторингу довкілля в Україні; про правову основу проведення екологічного моніторингу; про сутність, рівні, види моніторингу довкілля; про основні принципи організації спостережень і контролю якості поверхневих вод, атмосферного повітря, стану ґрунтів тощо; екологічної експертизи, екологічного аудиту; сутність, рівні, види моніторингу довкілля та екологічної експертизи і аудиту; основні принципи організації спостережень і контролю якості поверхневих вод, атмосферного повітря, стану ґрунтів тощо. А також практичних навичок щодо організації ефективного проведення різних видів моніторингу довкілля (поверхневих вод, атмосферного повітря, стану ґрунтів, тощо); проведення метеорологічних, гідрологічних, гідрохімічних, спостережень; проведення, з використанням спеціальних методів, спостережень за рівнем забруднення навколишнього природного середовища; обґрунтування доцільності проведення експертних оцінок діючих промислових об'єктів і комплексів; розрахунку фактичних та ймовірних збитків при екологічних ризиках.

#### **6. Результати навчання (компетентності).**

##### **Інтегральна**

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з теорії та методики дослідження геосфер у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає проведення наукового пошуку та/або запровадження інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

##### **Загальні**

- ЗК4.** Здатність розуміти закономірності розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, техніку і технології.
- ЗК5.** Здатність здійснювати комплексні дослідження на основі системного наукового світогляду з використанням загальнонаукових та спеціальних методологічних принципів і знань.
- ЗК6.** Здатність до пошуку, сприйняття, аналізу та узагальнення інформації з різних джерел, використання інформаційних й комунікативних технологій і оволодіння сучасними знаннями.
- ЗК9.** Здатність до саморозвитку, підвищення власної кваліфікації і фахової майстерності.
- ЗК10.** Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.
- ЗК11.** Здатність працювати автономно, в команді, ефективній професійній взаємодії.
- ЗК12.** Здатність визначати й вирішувати проблеми.
- ЗК13.** Соціальна відповідальність та екологічність мислення.

### **Фахові**

- ФК1.** Здатність демонструвати знання про особливості геосфер, предмет дослідження, місце і зв'язки в системі наук про Землю, етапи розвитку, значення для суспільства.
- ФК2.** Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії розвитку і складу геосфер.
- ФК3.** Здатність застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні геосфер та їх компонентів.
- ФК4.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК5.** Здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосфер і процесів в них.
- ФК6.** Здатність аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових рівнях.
- ФК7.** Здатність до планування, організації та проведення досліджень, узагальнень матеріалів польових та лабораторних спостережень, звітування про їхні результати.
- ФК8.** Здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи сфери наук про Землю для пояснення явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).
- ФК9.** Здатність самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри організації геосфер і взаємозв'язків між ними.
- ФК10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їхні властивості та притаманні їм процеси.
- ФК11.** Здатність розуміти та пояснювати особливості геосфер, внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.
- ФК12.** Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем та людиною, розуміти та пояснювати наслідки антропогенного впливу на геосфери.
- ФК13.** Здатність оцінювати сучасний стан, тенденції і проблеми водогосподарського комплексу України.
- ФК14.** Здатність аналізувати глобальні зміни в геосферах, розуміти відповідні наслідки та діяти в напрямку запобігання негативним проявам.

## **7. Організація навчання**

У навчальному процесі застосовуються лекції з використанням мультимедійного проектора, семінарські заняття, самостійна роботи.

Серед методик та форм навчання даного курсу слід визначити такі *методики викладання*: методика проблемного навчання; *форми навчання*: проблемні лекції та диспути, головна мета яких полягає розвитку у студентів логічного та самостійного осмислення

додаткового матеріалу; *методики навчання*: презентації, індивідуальні науково-дослідні завдання, які готують студенти самостійно та презентують для присутніх.

Семінарські заняття плануються включають такі напрями роботи: підготовку до семінарських занять за вказаним планом; виконання контрольних питань-завдань; виконання завдань дослідницького характеру; огляд наукових публікацій за обраною проблематикою.

Мета проведення лекцій полягає у формуванні у студентів знань про сучасний стан довкілля, з використанням методів оцінювання і прогнозування стану його елементів (атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтового і рослинного покривів тощо); про фізичні основи та сфери застосування даних дистанційного зондування Землі, а також про природу електромагнітного випромінювання і його роль у дешифруванні та інтерпретації космічних знімків.

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають мету та завдання ІНДЗ).

Консультації викладачем щодо виконання завдань самостійної роботи студентів проводяться згідно затвердженого графіку консультацій.

### Система поточного оцінювання компетенцій

Фахові компетенції	Методи та форми навчання		Оцінка сформованості компетентностей	
			Форма контролю	Бали
Змістовий модуль 1. Моніторинг довкілля як галузь географічної науки і природоохоронної діяльності				
Тема 1. Сутність, об'єкт і предмет моніторингу довкілля	Лекція	Опрацювання лекційного матеріалу	Робота на лекції	0,2
Тема 2. Принципи класифікації моніторингу довкілля. Екологічний моніторинг	Лекція	Опрацювання лекційного матеріалу	Робота на лекції	0,2
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання теми	Реферат, Диспут	1,5
Тема 3. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні і прогнозуванні екологічного глобального стану біосфери	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,2
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
Тема 4. Кліматичний моніторинг і його завдання	Лекція	Опрацювання лекційного матеріалу	Робота на лекції	0,2
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання теми	Реферат, Диспут	1,5
Тема 5. Моніторинг навколишнього природного середовища в межах України. Моніторинг якості поверхневих вод на території Волинської області	Лекція	Опрацювання лекційного матеріалу	Робота на лекції	0,2
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
Кількість балів за змістовий модуль 1	Лекція			1
	Семінарське заняття			3

	Самостійна робота			3
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 1				7
Змістовий модуль 2. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки і природоохоронної діяльності				
Тема 1. Моніторинг атмосферного повітря	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції, Диспут	0,5
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	Тести	1,5
Тема 2. Моніторинг вод. Моніторинг природних водних джерел	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції, Диспут	0,5
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	Тести	1,5
Тема 3. Моніторинг стану ґрунтів	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції, Диспут	0,5
	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	ІНДЗ	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	Тести	1,5
Кількість балів за змістовий модуль 2	Лекція			1,5
	Семінарське заняття			3
	Самостійна робота			4,5
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 2				9
Змістовий модуль 3. Теоретичні та практичні основи екологічної експертизи				
Тема 1. Екологічна експертиза в Україні	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,3
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 2. Форми екологічної експертизи. Державне регулювання та управління в галузі екоекспертизи	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,3
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 3. Права та обов'язки експерта і замовника екологічної експертизи	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції, Диспут	0,3
Тема 4. Порядок проведення екологічної експертизи та її підсумки	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції, Диспут	0,1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 5. Оформлення документації на державну екологічної експертизу	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
Тема 6. Здійснення державної екологічної експертизи діючих підприємств доку-	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1

ментації з впровадженням нової техніки, технології, матеріалів і речовин	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 7. Експертиза екологічних ситуацій на певних територіях	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
Тема 8. Система екологічного менеджменту і аудиту (СЕМА)	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
Кількість балів за змістовий модуль 3	Лекція			1
	Семінарське заняття			4
	Самостійна робота			6
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 3				11
Змістовий модуль 4. Теоретичні та практичні основи екологічного аудиту				
Тема 1. Екологічний аудит в Україні	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,3
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 2. Види екологічного аудиту	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,3
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 3. Правові та організаційні аспекти екологічного аудиту	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,3
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 4. Порядок проведення екологічного аудиту, його висновки	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	0,1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1,5
Тема 5. Проведення екологічного аудиту на об'єкті	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1
Тема 6. Оформлення документації на проведення екологічного аудиту	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
Тема 7. Договір про проведення екологічного аудиту	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1
Тема 8. Висновки і рекомендації екологічного аудиту	Семінарське заняття	Поточне оцінювання	Диспут	1
	Самостійна робота	Самостійне опрацювання матеріалу	ІНДЗ	1
Кількість балів за змістовий модуль 4	Лекція			1
	Семінарське заняття			4
	Самостійна робота			9
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 4				14
Загальна максимальна кількість балів				40

**Відвідування занять є обов'язковим.** Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу, вони зобов'язані надати відповідну медичну довідку. Пропущені заняття слід відпрацьовувати під час консультацій. Студент повинен старанно виконувати завдання, брати активну участь у навчальному процесі.

**Академічна доброчесність.** Вимоги до академічної доброчесності визначаються «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників СНУ ім. Лесі Українки», що розміщується на сайті університету за посиланням: <https://ra.eenu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Polozhennya-Antyplagiat.pdf>

**Політика виставлення балів.** Загальна сума балів набраних за семестр може досягати максимально – 100 балів. З них, 40 балів, це поточний контроль (оцінювання на семінарських заняттях). Максимальна оцінка за модульні контрольні роботи – 60 балів. Обов'язково враховуються присутність та активність студента під час занять; недопустимо: наявність пропусків (без поважних причин, як-то хвороба) та запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82 – 89	B	
75 – 81	C	
67 – 74	D	
60 - 66	E	
1 – 59	Fx	Незараховано (з можливістю повторного складання)

## 8. Підсумковий контроль успішності навчання

Форма контролю – іспит. В білеті – 3 питання, кожне з яких оцінюється у 20 балів. За результатами підсумкового контролю від загальної суми балів, набраної студентом протягом семестру, віднімаються результати модульних контрольних робіт і додаються бали, отримані на іспиті.

### Питання для підсумкового контролю

1. Предмет та об'єкти дослідження моніторингу довкілля.
2. Завдання моніторингу довкілля.
3. Становлення і розвиток моніторингу довкілля як галузі екологічної науки.
4. Організація спостережень за станом природного середовища.
5. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля.
6. Моніторинг як система спостережень за впливом на довкілля антропогенних факторів
7. Класифікація систем моніторингу.
8. Екологічний моніторинг і його завдання.
9. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні та прогнозуванні глобального стану біосфери.



10. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища.
11. Кліматичний моніторинг і його завдання.
12. Державна система моніторингу навколишнього природного середовища в Україні.
13. Організація спостережень за забрудненням атмосферного повітря.
14. Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря.
15. Організація спостереження і контролювання якості поверхневих вод.
16. Пункти спостереження, контрольні створи за якістю поверхневих вод.
17. Програма спостережень за гідрохімічними показниками. Терміни проведення гідрохімічних робіт на пунктах спостереження.
18. Програма спостережень за гідрологічними показниками.
19. Методи і терміни відбору проб води.
20. Гідробіологічні спостереження за якістю води.
21. Оцінювання і прогнозування якості води.
22. Моніторинг ґрунтового покриття.
23. Види ґрунтово-екологічного моніторингу.
24. Радіоекологічний моніторинг, його основні завдання.
25. Біоіндикація.
26. Біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин.
27. Рослини-індикатори і рослини-монітори.
28. Біомоніторинг ґрунтів.
29. Біомоніторинг водних ресурсів.
30. Моніторинг меліорованих земель.
31. Визначення екологічної експертизи, її мета.
32. Основні принципи екологічної експертизи, критерії і фактори.
33. Завдання екологічної експертизи, її об'єкти та суб'єкти.
34. Загальні вимоги до проведення екологічної експертизи Гласність екологічної експертизи та участь громадськості в процесі її здійснення.
35. Форми екологічної експертизи.
36. Компетенція Верховної Ради України та ВР АР Крим в галузі екологічної експертизи.
37. Компетенція Кабінету Міністрів України, місцевих Рад народних депутатів, Міністерства охорони навколишнього природного середовища та статутних органів об'єднань громадян в галузі екологічної експертизи.
38. Експертні та консультативні ради екологічної експертизи.
39. Статус експерта екологічної експертизи.
40. Права та обов'язки замовників екологічної експертизи.
41. Фінансування екологічної експертизи.
42. Природоохоронні показники, що оцінюються при здійсненні ДЕЕ.
43. Процедура проведення екологічної експертизи.
44. Вимоги до складу документації, що подається на ДЕЕ.
45. Порядок передачі документації на ДЕЕ.
46. Шляхи проведення та строки здійснення державної екологічної експертизи.
47. Висновки державної екологічної експертизи.
48. Відповідальність за порушення законодавства про екологічну експертизу.
49. Міжнародне співробітництво в галузі екологічної експертизи.

50. Історія виникнення екологічного аудиту.
51. Основні поняття екологічного аудиту.
52. Основні принципи екологічного аудиту, критерії і причини проведення.
53. Мета, завдання екологічного аудиту, його об'єкти та суб'єкти.
54. Форми екологічного аудиту.
55. Умови проведення екологічного аудиту.
56. Органи управління в сфері екологічного аудиту .
57. Права та обов'язки замовника і виконавця екологічного аудиту.
58. Сертифікація на право проведення екологічного аудиту.
59. Правопорушення в сфері екологічного аудиту.
60. Проведення екологічного аудиту.
61. Фінансування та методичне забезпечення екологічного аудиту.
62. Міжнародне співробітництво в галузі екологічного аудиту.
63. Екоаудит в сучасній економіці України.

## **9. Рекомендована література**

### ***Основна література:***

- 1.Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод. – К.: Мінекоресурсів України, 2001. – 58 с.
- 2.Клименко М. О. Моніторинг довкілля: Підручник / Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с.
- 3.Клімат України: монографія. За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. К.: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
- 4.Косовець О. О. Сучасний стан моніторингу природних вод в національній гідрометслужбі України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2002. Т. 3. С. 14-24.
- 5 Кубланов С. Х., Шпаківський Р. В. Моніторинг довкілля: навчально-методичний посібник. К., 1998.
- 6.Кукурудза С. І., Гумницька Н. О., Нижник М. С. Моніторинг природних комплексів. Львів, 1995. 386 с.

### ***Додаткова література:***

- 1.Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Водні об'єкти Луцька: гідрографія, локальний моніторинг, водопостачання та водовідведення. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К. 2016. Т.3 (42). С. 68-78.
- 2.Нетребчук І. М., Забокрицька М. Р. Моніторинг стану ґрунтів у Волинській області. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Географія та екологія: наука і освіта». Умань: Видавець «Сочінський», 2012. С. 142-145.
- 3.Забокрицька М .Р. Міждержавне співробітництво з моніторингу та управління водними ресурсами р. Західний Буг. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К. 2011. Т. 2(23). С. 142-147.
- 4.Забокрицька М. Р., Хільчевський В. К., Манченко А. П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України: монографія. К. : Ніка-Центр, 2006. 184 с.

5.Хільчевський В. К., Савицький В. М., Забокрицька М. Р. Методичні вказівки щодо оптимізації системи спостережень за станом поверхневих вод з врахуванням Водної рамкової директиви ЄС. Відомчий нормативний документ. К. : Держводгосп України, 2005. 55 с.

6.Хільчевський В. К., Мольчак Я. О., Забокрицька М. Р. Основні завдання екологічного моніторингу та оцінки якості річкових вод. Фізична географія і геоморфологія: Науковий збірник. К. 2002. Вип. 43. С. 47-53.

7.Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Методичні аспекти транскордонного моніторингу річкових вод. Фізична географія і геоморфологія: Науковий збірник. К. 2002. Вип. 42. С. 55-61.

8.Хільчевський В. К., Савицький В. М., Забокрицька М. Р. Порядок організації і здійснення державного моніторингу вод у системі Держводгоспу України. Відомчий нормативний документ. ВНД 33-5.5-10. 2002. К. : Держводгосп України, 2002. 27 с.

9.Забокрицька М. Р. Стан моніторингу якості вод у басейні р. Західний Буг. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К. : ВГЛ «Обрії», 2002. Т. 3. С. 161-166.

#### ***Навчально-методичне забезпечення:***

1.Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Савицький В. М. Основні засади організації та здійснення моніторингу вод: методичні рекомендації. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». 2011. 47 с.